

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 675 493

②1 N° d'enregistrement national : 91 04838

⑤1 Int Cl⁸ : B 66 F 9/12

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 19.04.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 23.10.92 Bulletin 92/43.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : JOULIN AERO DISTRIBUTION
(S.A.R.L.) — FR.

⑦2 Inventeur(s) : Joulin Michel.

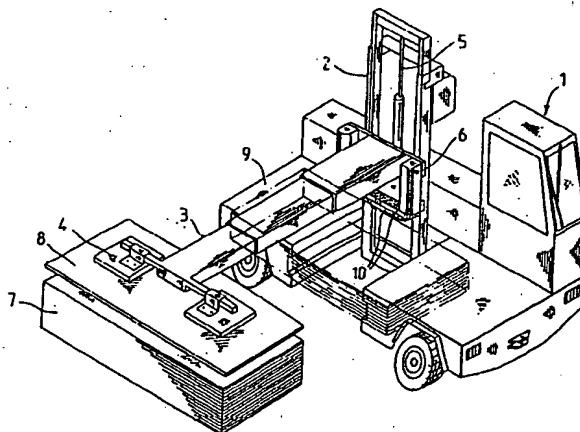
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Patco S.A.

⑤4 Perfectionnement aux chariots de manutention munis d'un dispositif de préhension.

⑤7 L'objet de l'invention est un chariot (1) pour la manutention d'objets plats muni d'un dispositif de préhension.

Le chariot comprend un mât télescopique (3) équipé d'au moins une plaque d'aspiration (4), pouvant passer d'une position horizontale à une position verticale et relié à un mât vertical (2) équipé d'un système de levage (5) permettant le déplacement vertical du mât télescopique (3). L'invention est caractérisée en ce que le mât vertical est également relié à un jeu de fourches pivotantes (10).



FR 2 675 493 - A1



La présente invention concerne le domaine technique des chariots pour la manutention des objets plats et plus particulièrement ceux munis d'un dispositif de préhension.

Ces chariots sont généralement destinés au transport et à
5 la manutention de charges souvent longues et encombrantes, telles que des tôles, des panneaux de bois, des poutres, des palettes ou des caisses.

Ces chariots sont destinés à optimiser les volumes nécessaires au stockage de ces différents types d'éléments. Ainsi les
10 éléments peuvent être stockés en casiers répartis verticalement selon des allées de gerbage ou stockés par accumulation des unités de charges de même nature en profondeur.

D'une façon classique, ces chariots de manutention sont constitués de différents éléments fonctionnels permettant
15 le déplacement des charges. Ainsi, les chariots les plus couramment utilisés comprennent un châssis dont la suspension possède un grand empattement muni de roues permettant un déplacement multi-directionnel. Un tablier porte-fourche s'adaptant à la longueur de la charge et équipé de deux bras
20 de fourche à écartement réglable et actionné verticalement par un mât d'élévation à entraînement par vérin hydraulique ou par chaîne.

Ces chariots de manutention sont bien sûr équipés d'un poste de travail regroupant la direction des commandes assurant
25 la manutention de charges.

Bien que d'une très grande utilité, ces chariots présentent néanmoins un inconvénient majeur lors du stockage des charges en casier, c'est-à-dire, un stockage sur palettes d'un nombre important de charges de même nature empilées les unes sur
30 les autres, les casiers ainsi formés étant le plus souvent également superposés de façon à optimiser le gain de place.

Ainsi, différents types de charges peuvent être stockées dans différents casiers.

Lors de la séparation de différentes charges disposées dans
35 différents casiers pour la constitution d'un stock, le cariste doit, à l'aide du chariot, déposer au sol la totalité des

charges présentes dans le premier casier, déposer au sol la ~~totalité des charges dans le second casier~~ et ensuite choisir dans chaque pile de charges ainsi déposées la quantité désirée de chaque charge. Dans le cadre de la constitution d'un stock
5 constitué de plus de deux types de charges, ce type de manutention rallonge considérablement le temps de travail et diminue le rendement.

Il est également possible au manutentionnaire de séparer les charges à la main mais cela nécessite la présence d'une autre
10 personne, l'utilisation d'échelles et présente des risques de glissement des charges à éviter pour des raisons évidentes de sécurité.

Pour répondre à ces problèmes techniques on connaît par la demande de brevet FR 91 03124 un chariot muni d'un dispositif
15 pour la préhension d'objets plats ou sensiblement plats comprenant un mât vertical équipé d'un système de levage et relié à un mât télescopique horizontal muni d'une plaque d'aspiration, le système de levage, par exemple constitué d'un vérin hydraulique, permettant le déplacement vertical
20 du mât télescopique.

Ce dispositif permet de déposer des objets plats sur la plateforme du chariot sur laquelle il est monté.

Le chariot est ensuite utilisé pour transporter les objets plats à l'endroit désiré.

25 Cependant, dans le cadre de l'utilisation d'un tel dispositif le chariot perd sa fonction de système élévateur. En effet, les objets déposés sur le plateau du chariot ne peuvent être dégagés que par un autre chariot élévateur puisque la fonction élévatrice est consacrée au mât horizontal grâce au vérin
30 hydraulique disposé dans le mât vertical.

L'objet de la présente invention est de présenter un chariot dont la fonction élévatrice peut être consacrée à la fois au dispositif de préhension des objets et au chariot en lui-même. Ce type de perfectionnement permet de positionner
35 plusieurs objets plats les uns sur les autres grâce à une

ou plusieurs plaques d'aspiration et ainsi, de constituer
~~une pile, cette pile pouvant ensuite être levée et positionnée~~
en hauteur.

Selon l'invention, le chariot comprend un dispositif de
5 préhension d'objets plats constitué d'un mât vertical équipé
d'un système de levage relié à un mât télescopique muni d'au
moins une plaque d'aspiration, le mât télescopique pouvant
passer d'une position horizontale à une position verticale.
Le dispositif de levage est par ailleurs relié à un jeu de
10 fourches pivotantes. Le déplacement vertical de ces fourches
est également assuré par le système de levage.

Lors de la constitution de la pile, les fourches pivotantes
sont repliées de façon à ne pas gêner la dépose des objets
plats sur la plate-forme du chariot.

15 Une fois la pile constituée, le mât télescopique est mis en
position verticale. Le système de levage est alors actionné
de façon à apporter les fourches repliées sous le niveau de
ladite pile. Les fourches sont ensuite dépliées et la fonction
élévatrice peut-être mise en oeuvre pour élever l'ensemble
20 de la pile, grâce au système de levage.

Selon un aspect préférentiel, le jeu de fourches pivotantes
est piloté par un dispositif hydraulique autorisant le pliage
et le dépliage des fourches. Selon une autre variante
préférentielle, le jeu de fourches est relevé grâce à un
25 dispositif mécanique commandé par le système de levage. Qu'elles
soient manipulées ou bien actionnées, selon l'une de ces
variantes préférentielles, les fourches se présentent avec
un écartement suffisant pour assurer l'équilibre de la pile.
Classiquement, cet écartement est choisi pour également
30 faciliter la dépose de la pile soulevée sur les casiers.

En position de repli, le mât télescopique n'occupe qu'un espace
réduit, ce qui facilite la manipulation du chariot. Ce
dispositif a également l'avantage de faciliter la vision des
objets manipulés et l'opération dans son ensemble.

35 Le chariot élévateur selon l'invention ainsi que les avantages

qu'il présente seront plus facilement compris grâce à la description d'un exemple de réalisation non limitatif en référence aux dessins dans lesquels :

- la figure 1 représente un chariot élévateur selon l'invention au cours de la réalisation d'une pile d'objets plats.

- la figure 2 représente le même chariot avec son dispositif télescopique non replié en position verticale et avec ses fourches pivotantes déployées.

Selon la figure 1, le chariot élévateur 1 comprend un mât 10 télescopique 3 relié à un mât vertical 2 muni d'un vérin hydraulique 5 commandant le déplacement vertical de ce mât télescopique 3. Celui-ci est par ailleurs muni en son extrémité libre, de deux plaques d'aspiration 4. Le mât télescopique 3 est relié à un jeu de fourches pivotantes 10 et peut être 15 passé d'une position horizontale à une position verticale grâce à un tourillon 6.

Le fonctionnement du chariot est le suivant : selon une commande effectuée par le cariste, le mât télescopique 3 est allongé de façon à positionner la plaque d'aspiration 4 au-dessus 20 d'une pile d'objets plats 7 empilés sur un casier. Le fonctionnement de la plaque d'aspiration 4 permet la préhension et le levage d'un objet 8 de la pile 7. La rétraction du mât télescopique 3 permet à l'objet aspiré 8, d'être positionné sur la plate-forme 9 du chariot élévateur. Cette opération 25 peut être répétée pour plusieurs objets permettant ainsi de sélectionner à volonté un nombre d'objets dans chaque casier.

Durant cette opération les fourches 10 sont repliées, et ne gênent pas la constitution de la pile 9.

Selon la figure 2, une fois la pile constituée sur le chariot, 30 le tourillon 6 est ôté de façon à pouvoir positionner le mât télescopique 3 en position verticale. Celui-ci peut ensuite être rétracté. Les fourches 10 sont dépliées et la pile d'objets (non-représentée) peut être déplacée en hauteur grâce à l'actionnement du vérin hydraulique 5 et ceci sans être 35 aucunement gênée par le mât vertical.

Le mât télescopique horizontal est placé en position verticale grâce à un vérin hydraulique.

REVENDEICATIONS

- 1) Chariot élévateur muni d'un dispositif de préhension d'objets plats comprenant un mât télescopique (3) pouvant être éventuellement amené d'une position horizontale à une position verticale et inversement et muni d'au moins une plaque d'aspiration (4), ledit mât télescopique (3) étant relié à un mât vertical (2) équipé d'un système de levage (5) permettant le déplacement vertical du mât télescopique (3) caractérisé en ce que le mât vertical (2) est de plus équipé d'un jeu de fourches pivotantes (10).
- 2) Chariot élévateur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le jeu de fourches (10) est piloté par un dispositif hydraulique.
- 3) Chariot élévateur selon la revendication 1 caractérisé en ce que le jeu de fourches (10) est relevé grâce à un dispositif mécanique commandé par le système de levage (5).
- 4) Chariot élévateur selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que ledit mât télescopique (3) est passé d'une position horizontale à une position verticale grâce à une rotation autour d'un tourillon (6).

1/2

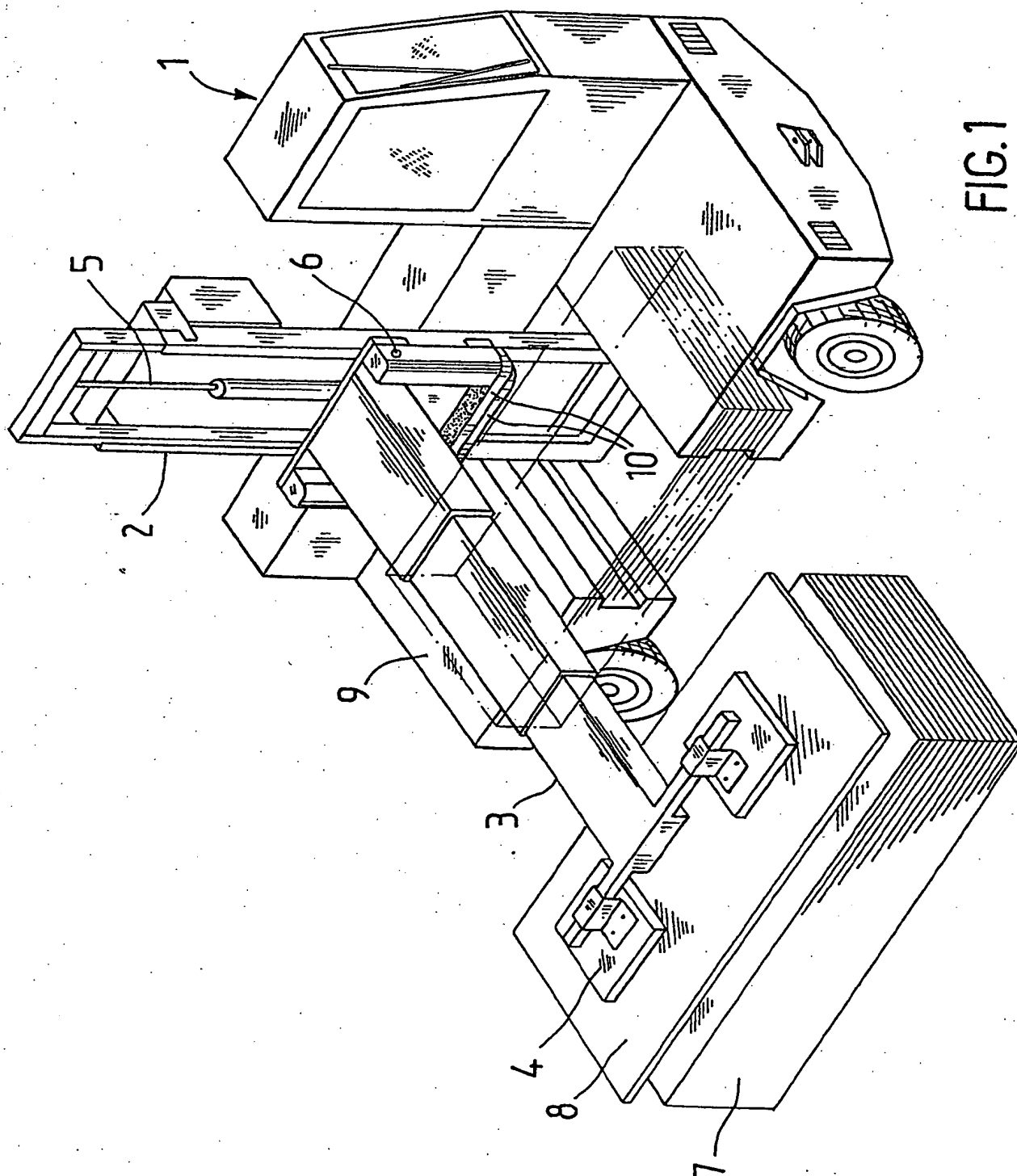


FIG. 1

2/2

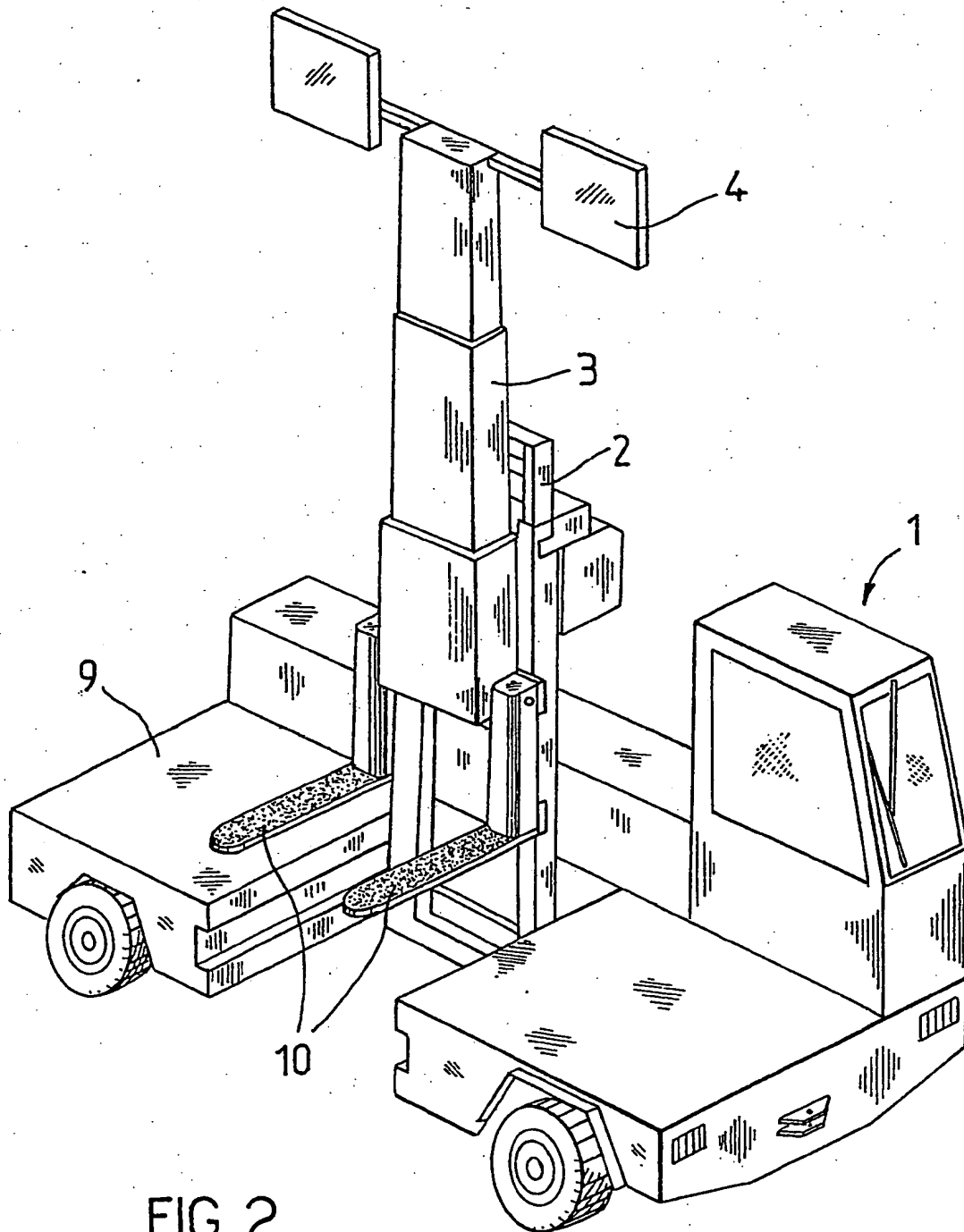


FIG. 2

INSTITUT NATIONAL

de la

PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9104838

FA 456776

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	EP-A-0 066 182 (ALBERT IRION NACHFOLGER) * Page 5, paragraphe 6 - page 7, paragraphe 1 *	1-4
Y	US-A-2 506 242 (SHOEMAKER) * Colonne 3, ligne 57 - colonne 5, ligne 31 *	1-4
A	DE-A-4 010 486 (MANITEC)	
A	DE-A-2 654 828 (Dr. BARTH)	
A	DE-A-3 508 194 (SCHAFFELDT)	
A	FR-A-1 389 023 (COUNCIL FOR SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL RESEARCH)	
A	FR-A-2 578 526 (LEDENT)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl5)
		B 66 F
Date d'achèvement de la recherche 10-01-1992		Examineur VAN DEN BERGHE E.J.J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

EPO FORM 1503 03.92 (P0415)

2675493

The present invention relates to the technical field of trucks for handling flat objects, and more particularly those provided with a grasping device.

5 These trucks are generally intended to transport and handle loads which are often long and bulky, such as metal sheets, wooden panels, posts, pallets or cases.

10 These trucks are intended to make optimum use of the spaces required for storage of these different types of elements. Thus the elements can be stored in racks arranged vertically in stacking aisles or can be stored by grouping together to some depth load units of the same type.

15 These handling trucks are conventionally formed from various functional elements permitting the loads to be moved. Thus the trucks most commonly used have a chassis, the suspension of which has a large wheel base provided with wheels permitting multi-directional movement. A fork-carrying apron which adapts to the length of the load and is provided with two fork arms with adjustable spacing, and is actuated vertically by a lifting boom driven by a hydraulic jack or by a chain.

20 These handling trucks are, of course, provided with an operating station where all the commands required for handling loads can be issued.

25 Although they are extremely useful, these trucks nevertheless have a major disadvantage during storage of loads in racks, i.e. storage on pallets of a large number of loads of the same type stacked on top of each other, the racks thus formed usually also being superimposed so as to optimise the saving of space.

Thus different types of loads can be stored in different racks.

30 During the separation of different loads placed in different racks in order to build up a stock, the truck driver must, with the aid of the truck, place all of the loads present in the first rack on the ground, place all of the loads in the second rack on the ground and then select the desired quantity of each load from each stack of loads thus placed. In making up a stock formed from more than two types of loads this type of handling considerably increases working time and reduces revenue.

2675493

It is also possible for the material handler to separate the loads manually but that requires the presence of another person and the use of ladders, and presents risks of the loads slipping, which is to be avoided for obvious safety reasons.

5

In order to overcome these technical problems the patent FR 91 03124 discloses a truck provided with a device for grasping flat or substantially flat objects, comprising a vertical boom provided with a lifting system and connected to a horizontal telescopic boom provided with a suction plate, the lifting system, formed for example by a hydraulic jack, permitting the vertical displacement of the telescopic boom.

10

This device permits flat objects to be placed on the platform of the truck on which it is mounted.

15 The truck is then used to transport the flat objects to the desired location.

However, when using a device of this type the truck loses its lifting system function. In fact, the objects placed on the platform of the truck can only be removed by another lifting truck since the lifting function is confined to the horizontal boom by reason of the hydraulic jack disposed in the vertical boom.

20

The object of the present invention is to provide a truck, the lifting function of which can be allotted both to the object-grasping device and to the truck itself. This type of improvement permits a plurality of flat objects to be positioned on top of each other by means of one or a plurality of suction plates and thus to form a stack, it then being possible to lift this stack and position it at a certain height.

25

In accordance with the invention the truck includes a device for grasping flat objects, formed by a vertical boom equipped with a lifting system connected to a telescopic boom provided with at least one suction plate, the telescopic boom being able to move from a horizontal position to a vertical position. The lifting device is also connected to a set of pivoting forks. The vertical displacement of these forks is also assured by the lifting system.

30

Fr

2675493

During formation of the stack the pivoting forks are folded so as not to obstruct the placement of the flat objects on the platform of the truck.

Once the stack is formed, the telescopic boom is placed in a vertical position. The lifting system is then actuated so as to bring the folded forks below the level of the said stack. The forks are then unfolded and the lifting function can be implemented to lift the whole stack by means of the lifting system.

According to a preferred aspect, the set of pivoting forks is controlled by a hydraulic device permitting the forks to fold and unfold. According to another preferred variation the set of forks is lifted by means of a mechanical device controlled by the lifting system. Whether they are operated or actuated in accordance with one of these preferred variations, the forks have sufficient spacing to ensure that the stack is balanced. This spacing is conventionally selected also to facilitate the placement of the stack lifted on the racks.

In the folded position the telescopic boom occupies only a small space, which facilitates handling of the truck. This device also has the advantage of making it easier to see the handled objects and the operation as a whole.

The lifting truck according to the invention and the advantages thereof will be more easily understood with the aid of the description of a non-limiting exemplified embodiment, with reference to the drawings in which:

- Figure 1 illustrates a lifting truck in accordance with the invention during production of a stack of flat objects.
- Figure 2 illustrates the same truck with its non-folded telescopic device in the vertical position and with its pivoting forks extended.

In accordance with Figure 1 the lifting truck 1 has a telescopic boom 3 connected to a vertical boom 2 provided with a hydraulic jack 5 controlling the vertical displacement of this telescopic boom 3. This boom is furthermore provided at its free end with two suction plates 4. The telescopic boom 3 is connected to a set of pivoting forks 10 and can be moved from a horizontal position to a vertical position by means of a journal 6.

The truck operates as follows: in accordance with a command issued by the truck driver the

2675493

telescopic boom 3 is extended so as to position the suction plate 4 above a stack of flat objects 7 stacked on a rack. The operation of the suction plate 4 permits an object 8 in the stack 7 to be grasped and lifted. The retraction of the telescopic boom 3 permits the object 8 held by suction to be positioned on the platform 9 of the lifting truck. This operation can
5 be repeated for a plurality of objects thus permitting a number of objects in each rack to be selected at will.

During this operation the forks 10 are folded and do not obstruct formation of the stack 9.

10 According to Figure 2, once the stack is formed on the truck, the journal 6 is moved so as to be able to position the telescopic boom 3 in a vertical position. This boom can then be retracted. The forks 10 are unfolded and the stack of objects (not shown) can be moved in terms of height by actuation of the hydraulic jack 5 and this can take place without in any way being hampered by the vertical boom.

15

The horizontal telescopic boom is placed in a vertical position by means of a hydraulic jack.